

OBSAH

Předmluva	1
Kapitola 1. ÚVOD DO BIOLOGIE	2
1.1 Historie biologie	2
1.2 Názory na původ a vývoj života	7
1.3 Rozdíly mezi živými a neživými systémy	9
1.4 Rozdíly a společné znaky u rostlin a živočichů	10
1.5 Rozdělení živých soustav a názvosloví v biologii	11
1.5.1 Rozdělení živých soustav	11
1.5.2 Základy taxonomie	13
1.5.3 Rozdělení biologie	14
Kapitola 2. CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÉ HMOTY	16
2.1 Prvkové složení živé hmoty	16
2.1.1 Biologická charakteristika některých biogenních prvků	19
2.2 Látkové složení živé hmoty	24
2.2.1 Látky anorganické	25
2.2.2 Látky organické	28
2.2.2.1 Bílkoviny	29
2.2.2.2 Nukleové kyseliny	37
2.2.2.2.1 Deoxyribonukleová kyselina	40
2.2.2.2.2 Ribonukleové kyseliny	43
Kapitola 3. FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ŽIVÉ HMOTY	45
3.1 Přenos	45
3.2 Difúze	47
3.3 Osmóza	48
3.4 Turgor	50
3.5 Plazmolýza	51
3.6 Pinocytóza	53
3.7 Fagocytóza	55
3.8 Extruze	56
3.9 Koloidní a krystaloidní vlastnosti živé hmoty	58
3.9.1 Biokoloidy	58
3.9.2 Krystaly, krystaloidy	59

Kapitola 4.	NEBUNĚČNÉ FORMY ŽIVÉ HMOTY	61
4.1	Viry	61
4.2	Viroidy	66
Kapitola 5.	BUNKA	68
5.1	Základní charakteristika buňky	68
5.1.1	Tvar buněk	69
5.1.2	Velikost a počet buněk	69
5.2	Stěna buněčná	70
5.2.1	Stěna buněčná u rostlin	71
5.2.1.1	Impregnace stěny buněčné	73
5.2.1.2	Inkrustace stěny buněčné	76
5.2.1.3	Růst stěny buněčné u rostlin	76
5.2.2	Stěna buněčná u živočichů	79
5.2.3	Rozdíly stěny buněčné u rostlin a živočichů ...	80
5.3	Protoplasma	81
5.3.1	Cytoplazma	83
5.4	Organely buňky	88
5.4.1	Jádro buněčné (nucleus, karyon)	88
5.4.2	Plastidy	94
5.4.2.1	Význam plastidů z hlediska tvorby asimilátů	101
5.4.3	Mitochondrie	103
5.4.4	Endoplazmatické retikulum (ER)	109
5.4.5	Ribozómy	112
5.4.6	Golgiho útvar - Dictyozóm	115
5.4.7	Sférozómy - lyzozómy	117
5.4.8	Peroxizómy	118
5.4.9	Centrozóm	118
5.4.10	Cytoskelet	120
5.5	Inkluze buňky	124
5.5.1	Vakuola	124
5.5.2	Další inkluze buňky	127
5.6	Rozdíl v obsahu buněk u organismů	128
5.7	Energetická bilance buňky	129
Kapitola 6.	REPRODUKCE A ONTOGENEZE BUNĚK	131
6.1	Dělení mitotické (nepřímé), mitóza, karyokineze	132
6.1.1	Mechanismus mitotického dělení	133
6.1.2	Trvání mitózy	137

6.1.3	Buněčné organely a cytoplazma během mitózy ...	137
6.1.4	Chromozómy	138
6.2	Dělení amitotické (přímé)	144
6.3	Ontogeneze buněk	145
6.3.1	Růst buněk	145
6.3.2	Vývoj buněk	146
6.3.3	Diferenciace a specializace buněk	147
6.3.4	Stárnutí buněk	147
6.3.5	Smrt buňky a posmrtné změny	149
Kapitola 7. ROZMNOŽOVÁNÍ ORGAŇISMŮ		151
7.1	Rozmnožování nepohlavní	151
7.2	Rozmnožování pohlavní	152
7.2.1	Rozmnožování pohlavní u vyšších organismů	153
7.2.1.1	Tvorba samčích gamet u rostlin	157
7.2.1.2	Tvorba samičích gamet u rostlin	159
7.2.1.3	Tvorba samčích gamet u živočichů	159
7.2.1.4	Tvorba samičích gamet u živočichů	160
7.2.2	Opylení a oplození u rostlin	162
7.2.3	Oplození u živočichů	165
7.2.4	Fyziologie pohlavních buněk a oplození	166
7.2.5	Haploidní počet chromozómů somatických buněk	167
7.3	Klíčení semene	169
7.4	Růst rostlinného organismu	171
7.5	Vývoj rostlinného organismu	172
7.6	Vývoj živočišného organismu	174
7.6.1	Vývoj embryonální	175
7.6.2	Vývoj postembryonální	178
Kapitola 8. DĚDIČNOST A PROMĚNLIVOST		180
8.1	Základní pojmy	180
8.2	Základy dědičnosti a proměnlivosti	187
8.3	Odchytky od jednotlivých štěpných poměrů	197
8.3.1	Genové interakce	197
8.3.2	Vazba vloh	198
8.3.3	Mutace	202
8.3.4	Dědičnost a pohlaví	205
8.3.5	Mimojaderná dědičnost	208
8.4	Využití zákonů dědičnosti	210
8.4.1	Genetika v rostlinné produkci	211

8.4.2	Genetika v živočišné produkci	214
8.4.3	Genetika člověka	215
8.5	Genetická informace a její přenos	216
8.5.1	Replikace DNA	218
8.5.2	Transkripce a translace DNA	218
8.5.3	Reverzní transkripce	221
8.5.4	Molekulární biologie, genetika a genové inženýrství	221
Kapitola 9. ANATOMIE ROSTLIN		223
9.1	Organismy jednobuněčné	223
9.2	Organismy mnohobuněčné	224
9.2.1	Pletiva dělivá	227
9.2.2	Pletiva trvalá	229
9.2.2.1	Pletiva krycí	229
9.2.2.2	Pletiva vodivá	232
9.2.2.3	Pletiva základní (vyplňovací)	239
Kapitola 10. HISTOLOGIE ŽIVOČICHŮ		242
10.1	Tkáně epitelové	242
10.1.1	Krycí epitely	245
10.1.2	Žlázové epitely	247
10.1.2.1	Exokrinní žlázy	248
10.1.2.2	Endokrinní žlázy	250
10.2	Tkáně pojivové a podpůrné	251
10.2.1	Vazivové tkáně	252
10.2.2	Chrupavkové tkáně	256
10.2.3	Kostní tkáň	257
10.2.4	Krev	259
10.2.5	Míza	264
10.2.6	Tkáňový mok	264
10.3	Tkáně svalové	264
10.3.1	Hladká svalová tkáň	265
10.3.2	Žíhaná svalová tkáň	266
10.4	Tkáň nervová	268
10.4.1	Nervové buňky	270
10.4.2	Nervová vlákna	270
10.4.3	Neuroglie	272
Kapitola 11. EKOLOGIE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ		273

11.1	Základy ekologie	273
11.2	Ekosystémy a energie	276
11.3	Ekologické faktory	279
11.3.1	Ekologický význam vzduchu	280
11.3.2	Ekologický význam světla	281
11.3.3	Ekologický význam tepla	284
11.3.4	Ekologický význam vody	288
11.3.5	Ekologický význam půdy	290
11.4	Životní prostředí	294
11.4.1	Znečištění životního prostředí	294
11.4.2	Ochrana životního prostředí	306
Doporučená literatura		310
Obsah		312